Cómo Aristóteles investigó y diseñó una bomba nuclear portátil en la universidad

Victoriano Garza-Almanza
Taller de Escritura Académica
Publica o Perece
Año IX, Nº 5. 2020



https://www.publicaoperece.com/
Twitter: @publicaoperece

Resumen

Se describe cómo John Aristóteles Phillips, estudiante junior de Princeton University, se inscribió en el curso 452, *Control de armas y desarme*, de la Escuela de Asuntos Internacionales Woodrow Wilson, y cómo investigó en archivos públicos material desclasificado que le llevó al diseño de una bomba nuclear portátil en un tiempo record, y el papel que jugó en este caso el físico Freeman Dyson.

Palabras clave: Aristóteles, proyecto de investigación, bomba nuclear, terrorismo internacional, Freeman Dyson

Cómo la gente podría lograr la fabricación de una bomba atómica por sí misma es una cuestión en la que se divide la opinión, pero hay físicos con experiencia en el campo de las armas nucleares que creen que el trabajo podría ser realizado por una sola persona, con material nuclear robado de la industria privada.

John McPhee

Una vida estudiantil anodina

Primavera de 1976. John Aristóteles Phillips: 20 años, estudiante junior de física en la universidad de Princeton. Como proyecto de fin de curso se propuso diseñar una bomba nuclear portátil. Decir que era un *estudiante*, es decir mucho; llevaba una vida desordenada, muerta de

aburrimiento cuando no estaba con sus amigos o vagando. Estaba a punto de ser expulsado de la universidad por su escaso rendimiento y constante inasistencia a clases.

¿Cómo, entonces, un inmaduro, irresponsable y anodino estudiante fue capaz de lograr –por sí sólo–, algo que científicos experimentados de otras naciones no pudieron hacer: diseñar una bomba atómica?

Al borde del precipicio

Cuando Aristóteles estuvo obligado a aprobar el semestre o tener que irse de la universidad, se vio arrinconado. Se inscribió en la que creyó sería una materia fácil de aprobar para salir adelante de su crisis: el "curso 452, *Control de armas y desarme*, de la Escuela de Asuntos Internacionales Woodrow Wilson" (Garza, 2006)

El tema del curso fue: "*Armas nucleares, estrategia y control de armamento*". Los profesores: Hal Feiveson (actual profesor de Woodrow Wilson School impartiendo el curso *Public and International Affairs*; especialista en armas nucleares), Marty Sherwin (actual profesor en la George Mason University; especialista en la guerra fría), y Freeman Dyson (1923-2020. Colaboró con Hans Bethe y Richard Feynman. Experto en electrodinámica cuántica y autor de *Disturbing the universe*), quien en ese momento era el físico más eminente del mundo.

El aula, recuerda Aristóteles, tenía cierto parecido con una escena del film *Dr. Strangelove* (película de Stanley Kubrick, 1964), por lo que la llamé "la sala de guerra" (*the war room*) (Phillips, 1978).

El tema de investigación

El hecho de que el FBI hubiera informado que en 1975 hubo 2071 incidentes terroristas en Estados Unidos, llevó al grupo de estudio de la clase a especular sobre lo que podría suceder si terroristas internacionales robaran material nuclear.

"Sólo se necesitan 7 kilos de plutonio 239 para construir una bomba cruda, dijo Feiveson, y anualmente se embarca suficiente plutonio y uranio alrededor del país como para fabricar miles de bombas atómicas crudas". La conclusión a la que llegaron los expertos fue que, aunque los terroristas se hicieran del plutonio, sería imposible fabricar una bomba atómica. Carecían del *know-how* para crearla.

Las palabras del escritor John McPhee (1973): "si un individuo decidido, con conocimientos limitados de física y con acceso a documentos públicos, tuviera en su poder las sustancias fisionables, podría fabricar una bomba atómica destructiva, aunque rudimentaria", fascinaron a Aristóteles y lo estimularon para entregarse a planear y emprender su proyecto individual de fin de curso. ¡Él demostraría que los terroristas podrían fabricar una bomba nuclear portátil.

Freeman Dyson, asesor

Aristóteles le propuso a Freeman Dyson que fuera su asesor.

– ¿En serio, preguntó él, tanto te ha impresionado el asunto de los terroristas y la bomba atómica que discutimos en clase?

– En serio, respondió Aristóteles.

Dyson no estaba seguro de querer su asesor, pues si en algún remoto caso Aristóteles tenía éxito, parecería que él le hubiera dado datos y conceptos clave.

– Bueno, con gusto seré tu asesor, aceptó. Pero, ¿por qué no escoges otro tema para tu proyecto independiente?

– Lo he pensado, pero quiero tratar con el de la bomba.

– Me parece que estás muy trabado con el tema, ¿por qué?

– Porque si tengo éxito, tendré un fuerte caso para fortalecer las salvaguardas del plutonio en el país. Esto es lo más importante para mí en este momento.

– Deberás entender, le aseguró Dyson, que mis reservas al respecto me impiden proporcionarte información, y que sólo te puedo orientar a lo que existe en las bibliotecas.

– Sí señor.

– Estas son las reglas: deberás entender que tendrás que valerte por ti mismo una vez que yo te indique la dirección correcta.

– Entendido.

– Y hay otra regla más, llamada "*sin comentarios*", para científicos de gobierno, como yo, que tienen autorización sobre secretos de la bomba. Esa regla estipula que si me haces una pregunta acerca de la bomba, yo podré responder **si** o **no**. A lo mucho te podré indicar cuando andes tibio o cuando lo que preguntas implica información clasificada, a la que no podrás acceder.

– Entendido

– Esto no será fácil para ti, John Aristóteles.

– Lo sé.

– Tus probabilidades de éxito son casi inexistentes, agregó Dyson, intentando desalentar a Aristóteles.

– Lo entiendo.

– Bien. Te veo el fin de semana para darte una lista de algunos libros que esbozan los principios generales y que algo te dicen de lo que debes saber.

La propuesta de investigación

Aristóteles inscribió su proyecto con el siguiente título:

John Aristóteles Phillips
Dr. Freeman Dyson, asesor
Cómo construir tu propia bomba atómica

– Recuerda, le dijo Dyson, dudando que Aristóteles lograra algún desarrollo en su proyecto, el objetivo para ti es ver qué tan lejos llegas sin la información clasificada. Tendrás que vértelas por ti mismo.

Así, durante las siguientes semanas Dyson explicó a Aristóteles, "con mucha paciencia", los principios básicos de la física nuclear, una y otra vez. Y a medida que Aristóteles mostraba progreso en su entendimiento, Dyson le facilitó textos de física avanzada, ya sobre física de alta temperatura o de alta presión. De esta forma, el adelanto en el estudio de la física nuclear lo llevó a realizar sus primeros cálculos.

Una investigación documental

Aristóteles se entregó al estudio de los principios de la física nuclear y a indagar en las bibliotecas. Cuando al fin presentó su propuesta ya sólo restaban 8 semanas para finalizar el curso. Se apoyó en Dyson, como asesor, quien con el debido cuidado le acercó unos pocos documentos de libre acceso y le recordó lo que le había advertido antes: "recuerda, tus posibilidades de éxito son mínimas". Aristóteles sabía que su cabeza estaba en la guillotina: su tarea era sacar adelante el proyecto o ser expulsado de Princeton.

Una vez que se dio cuenta de que en las bibliotecas no encontraría pista alguna que sirviera a su propósito, curioseó entre las oficinas de gobierno y dio con el *National Technical Information Service*, ubicado en Washington DC, a donde fue y encontró varias historias técnicas del proyecto nuclear de Los Álamos, documentos que describían a detalle los problemas que encontraron y resolvieron los científicos que dirigía Robert Oppenheimer, científicos que construyeron las primeras bombas atómicas. Se trataba de documentos desclasificados entre 1954 y 1961.

Algunos de los documentos desclasificados que obtuvo Aristóteles, y que ya previamente había denunciado como públicos John McPhee en su libro, eran: *Manhattan District History Project* y *The Los Alamos Project*, que contenían información técnica supersecreta.

También, valiéndose de cierta astucia indagó en empresas, como Dupont, que en la década de 1940 colaboraron con el gobierno fabricando algunos componentes de la bomba nuclear original, y vía telefónica obtuvo datos técnicos valiosos para su proyecto. A estas empresas les sacó información sin ningún problema, el personal desconocía los protocolos de seguridad.

Contra todo pronóstico, buscó, encontró y compró información del gobierno, información que los científicos creían a buen recaudo, lejos de curiosos y espías. Aristóteles cuenta que Dyson perdió el color cuando vio la información que obtuvo.

– ¡Dios mío!, soltó Dyson. ¿En dónde obtuviste esto?

– En el *National Technical Information Service*. ¡Y sólo me costó $25 dólares!

Dyson inspeccionó el material, y dijo: ¡yo estaba seguro de que esta información estaba clasificada!

"Al ver su reacción, escribió Aristóteles, supe que iba por buen camino".

A pocos días de la fecha de entrega del reporte, y sin tener todavía nada en concreto, Aristóteles tuvo un flashazo de inspiración y una especie de "corazonada conceptual" acerca de cómo resolver el rompecabezas que tenía ante sí. "Una vez que tienes el esquema, y sabes qué piezas están perdidas, disciernes sus formas, obtienes la respuesta. Fue muy simple después de que lo vi".

De esa manera, Aristóteles solucionó el enigma y diseñó un bomba de 9.5 kilotones, 3.5 kilotones menos que la arrojada sobre Hiroshima. Su reporte constó de 34 páginas. Sólo esperaba que sus cálculos fueran correctos, o reprobaría. Y fueron correctos. Aprobó con *A plus*, la mayor calificación. El costo de una bomba diseñada era de 2,000 dólares, sin contar el valor del plutonio, que entonces las 15 libras necesarias para la bomba tenían un valor de $100,000 dólares.

No le devolvieron su reporte, fue confiscado y clasificado por el gobierno, junto con sus materiales de apoyo, y el FBI lo investigó. Debido a la nota que sobre Aristóteles dio el semanario estudiantil de la universidad de Princeton, los medios televisivos, radiales e impresos pronto supieron del trabajo del estudiante, y de la noche a la mañana adquirió notoriedad. También corrió el rumor de que diferentes gobiernos le ofrecieron millones por una copia del reporte.

Manejo de proyecto

Bajo la presión que tenía, Aristóteles manejó su proyecto en un tiempo record. Las horas efectivas de trabajo en cuatro meses, a razón de 5 horas diarias, exceptuando los fines de semana, que eran dedicadas al sagrado desahogo, fueron 425. Pudo hacerlo porque fue la única clase que cursó. La escritura del reporte técnico, a partir de sus notas y cálculos, le tomó menos de una semana. Dyson lo felicitó por hacer tanto en tan poco tiempo (Fox, 1976).

El aprendiz de físico nuclear

El 1º de enero de 1976, como un augurio sobre lo que le sucedería esa primavera, alguien preguntó a Aristóteles:

– ¿Cuándo eres más feliz?

– Cuando tomo riesgos, haciendo algo que parece imposible, respondió.

El libro después de la fama

Una casa editorial le ofreció a Aristóteles un jugoso contrato a cambio de que escribiera un libro de nonfiction de 65,000 palabras. En 1978, con su amigo David Michaelis como ghostwriter, escribió y publicó el libro *Mushroom: The story of the A-Bomb kid*, un libro de 287 páginas Se distribuyeron 30,000 copias. No hubo segunda edición ni volvió a publicar otro libro.

En ese libro Aristóteles relata más sus vagancias de estudiante, bailes y trasnochadas parrandas, fiestas y amigos, ideas y sueños por cambiar el mundo setentero, que el procedimiento que siguió en su investigación. Al poco tiempo, abandonó el estudio de las ciencias y comenzó una carrera de relaciones públicas en la política.

Colofón

La alerta por la posible presencia de terroristas con algún dispositivo nuclear de cajuela, en cualquier lugar del mundo, es mayor hoy día que nunca antes.

Referencias:

Fox JD. 1976. *Reinventing the Pu-239 bomb*. On the campus. Princeton Alumni Weekly

Garza-Almanza V. 2006. Capítulo; Cómo fabricar una bomba atómica casera, en *El ambiente a la sombra del hombre*. México: El Colegio de Chihuahua

McPhee J. 1973. *The curve of binding energy*. USA: The Noonday Press

Philliphs JA.1978. *Mushroom: The story of the A-Bomb kid*. USA: William Morrow & Co